



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.03.2005 Bulletin 2005/09

(51) Int Cl.7: **E05D 13/00**

(21) Numéro de dépôt: **04291993.6**

(22) Date de dépôt: **04.08.2004**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(72) Inventeur: **Trancart, Olivier**
78790 Courjent (FR)

(74) Mandataire: **Domenego, Bertrand et al**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(30) Priorité: **06.08.2003 FR 0309706**

(71) Demandeur: **Wagon Automotive S.A.**
78306 Poissy (FR)

(54) **Porte coulissante de véhicule**

(57) Cet ensemble de porte coulissante comprend une porte (10) mobile en coulissement suivant une direction de coulissement (C). La porte a une hauteur (h) et une poignée de manoeuvre (20).

L'ensemble comprend un dispositif d'arrêt (50, 52) de la porte. Le dispositif d'arrêt a un premier (50) et un second (52) éléments d'arrêt coopérants, ces éléments d'arrêt (50, 52) étant adaptés pour arrêter et libérer la

porte par déformation élastique dudit premier élément d'arrêt lorsque la porte est amenée dans sa position ouverte et hors de sa position ouverte.

La distance entre la poignée et lesdits éléments d'arrêt, mesurée perpendiculairement à la direction de coulissement (C) et dans le plan de porte, est inférieure à 10% de la hauteur de porte (h).

Application aux portes coulissantes des véhicules automobiles.

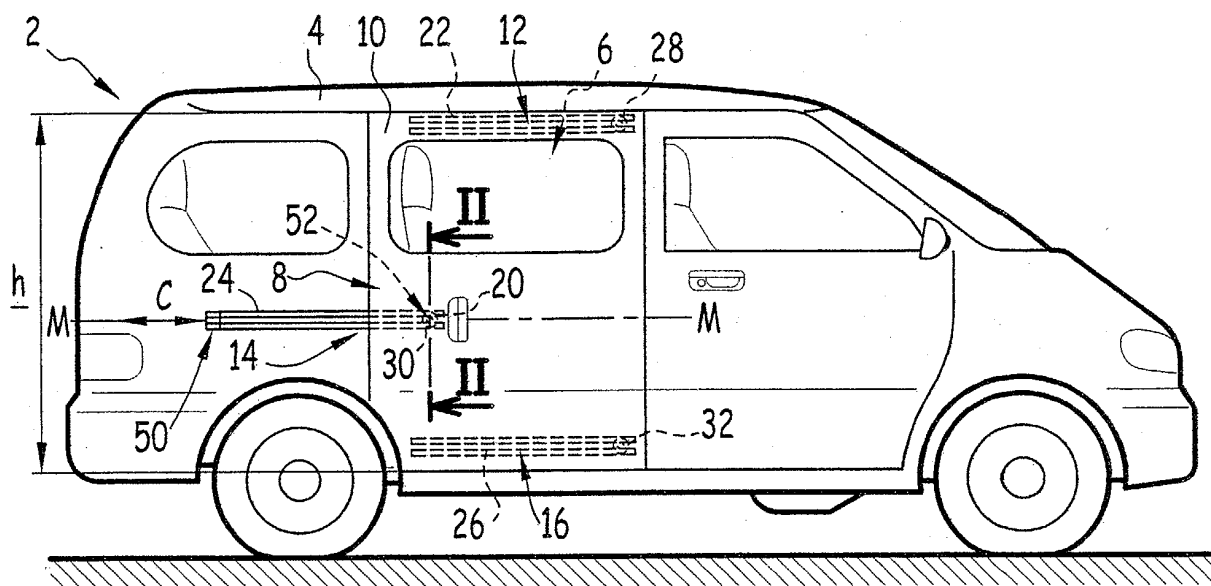


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un ensemble de porte coulissante, du type comprenant

- une porte mobile en coulissement par rapport à une paroi suivant une direction de coulissement, entre une position ouverte à l'écart d'une ouverture et une position fermée d'obturation de l'ouverture,
- la porte s'étendant suivant un plan de porte, et ayant une hauteur mesurée perpendiculairement à la direction de coulissement et suivant le plan de porte,
- une poignée de manoeuvre de la porte fixée sur la porte,
- un dispositif d'arrêt de la porte dans sa position ouverte, le dispositif d'arrêt ayant un premier et un second éléments d'arrêt coopérants, les éléments d'arrêt étant adaptés pour arrêter et libérer la porte par déformation élastique dudit premier élément d'arrêt lorsque la porte est amenée dans sa position ouverte et hors de sa position ouverte.

[0002] Elle s'applique notamment aux portes coulissantes de véhicules automobiles.

[0003] On connaît des dispositifs d'arrêt de portes coulissantes de véhicules automobiles. Un tel dispositif est décrit dans le document FR-A-2 763 026. Le dispositif est adapté pour bloquer la porte dans sa position ouverte.

[0004] Ce dispositif comprend un rail de guidage dans lequel est guidé un chariot mobile en coulissement. Ce chariot comprend un galet.

[0005] Le dispositif d'arrêt est muni d'une rampe qui est disposée sur le rail. Elle délimite un logement d'arrêt pour le galet et est articulée entre une position de passage du galet et une position de blocage du galet. La rampe est sollicitée vers sa position de blocage par un bloc viscoélastique.

[0006] Une porte équipée d'un tel dispositif peut être amenée hors de sa position ouverte par poussée vers sa position fermée. A cette occasion, le galet franchit la rampe à l'encontre de la force exercée par le bloc viscoélastique.

[0007] Généralement, les dispositifs d'arrêt de ce genre sont agencés à la partie supérieure ou inférieure de la porte, tandis qu'une poignée de manoeuvre est disposée sur une partie médiane de la porte.

[0008] En conséquence, lorsque la porte est poussée vers sa position de fermeture, la force de réaction entre la poignée et le dispositif d'arrêt crée un couple de basculement de la porte autour d'un axe perpendiculaire au plan de la porte. Ce couple sollicite le chariot et conduit à un risque de coincement de la porte. Aussi, la force nécessaire pour amener la porte hors de sa position d'ouverture est importante.

[0009] On connaît également des dispositifs d'arrêt de porte coulissante nécessitant une action positive pour la libération de la porte hors de sa position ouverte.

[0010] Un tel dispositif est décrit dans le document GB-2,135,724.

[0011] Ce dispositif comprend un crochet articulé sur un chariot solidaire de la porte. Lorsque la porte est dans sa position ouverte, le crochet est en prise avec une butée solidaire du rail de guidage.

[0012] Le crochet est relié par une tringle à une poignée d'actionnement par laquelle il peut être amené hors de prise de la butée afin que la porte puisse être amenée dans sa position fermée. Lorsque le crochet est hors prise de la butée, il ne crée pas de force de réaction entre la poignée et le chariot.

[0013] Toutefois, ce dispositif est coûteux en raison de la liaison nécessaire entre la poignée et le crochet.

[0014] La présente invention a pour but de pallier le problème de blocage et d'améliorer un ensemble tel que précité de telle sorte qu'il crée un faible couple de basculement lorsque la porte est amenée hors de sa position ouverte.

[0015] A cet effet l'invention a pour objet un ensemble du type précité, caractérisé en ce que la distance entre la poignée et lesdits éléments d'arrêt, mesurée perpendiculairement à la direction de coulissement et dans le plan de porte, est inférieure à 10% de la hauteur de porte, et de préférence inférieure à 5% de cette hauteur.

[0016] Selon d'autres modes de réalisation, l'invention comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- lesdits éléments d'arrêt et la poignée sont alignés suivant la direction de coulissement dans le plan de porte ;
- l'ensemble comprend en outre un rail s'étendant suivant la direction de coulissement et un chariot mobile en coulissement par rapport au rail entre une position ouverte et une position fermée de la porte, l'un du rail et du chariot étant fixé sur la porte et l'autre étant fixé sur la paroi, et en ce que ledit premier élément d'arrêt est fixé sur une extrémité du rail, et ledit second élément d'arrêt est fixé sur le chariot ;
- l'ensemble comprend en outre deux rails supplémentaires et le rail est disposé entre les rails supplémentaires suivant la hauteur de porte ;
- ledit premier élément d'arrêt est symétrique par rapport à un plan de symétrie s'étendant suivant la direction de coulissement et perpendiculaire au plan de porte ;
- ledit premier élément d'arrêt est muni d'un premier organe d'arrêt en matière plastique élastique, notamment viscoélastique, comprenant une première saillie d'encliquetage adaptée pour coopérer avec ledit second élément d'arrêt ;
- ledit premier élément d'arrêt est muni d'un second organe d'arrêt en matière plastique, notamment viscoélastique, comprenant une seconde saillie d'encliquetage, adaptée pour coopérer avec ledit second élément d'arrêt et pour être déformé élastique-

ment lorsque la porte est amenée dans sa position ouverte et hors de sa position ouverte, et lesdites première et seconde saillies sont symétriques par rapport au plan de symétrie ;

- lesdits premier et second organes d'arrêt sont formés d'une seule pièce par les branches d'un bloc en matière plastique sensiblement en forme de C, ouvert vers ledit second élément d'arrêt ; et
- ledit premier élément d'arrêt comprend un insert de forme complémentaire de la forme de ladite première saillie d'encliquetage et formé d'une matière de résistance mécanique supérieure à celle de la matière de ladite première saillie d'encliquetage en matière plastique, et notamment en acier de ressort.

[0017] L'invention a en outre pour objet un Véhicule automobile comprenant une structure porteuse délimitant une ouverture de porte et un ensemble de porte coulissante, caractérisé en ce que l'ensemble de porte coulissante comprend un ensemble tel que défini ci-dessus.

[0018] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue de côté d'un véhicule automobile comprenant un ensemble selon l'invention;
- la Figure 2 est une vue en perspective d'un ensemble de chariot et de butée selon l'invention;
- la Figure 3 est une vue en perspective d'une extrémité d'un rail de guidage d'un ensemble selon l'invention;
- la Figure 4 est une vue de la butée de l'ensemble selon l'invention; et
- la Figure 5 est une vue éclatée de la butée de l'ensemble de la Figure 4.

[0019] Sur la Figure 1 est représenté un véhicule automobile par exemple du type « mono corps » ou du type utilitaire désigné par la référence générale 2.

[0020] Dans ce qui suit, les expressions « avant », « arrière » et « latéralement » seront utilisées par rapport à l'orientation habituelle du véhicule.

[0021] Le véhicule 2 comporte une carrosserie 4 délimitant une ouverture latérale 6, qui permet l'accès à l'intérieur de ce véhicule 2, et notamment à la partie arrière de l'habitacle.

[0022] Un ensemble 8 de porte latérale coulissante est monté sur le côté latéral de la carrosserie 4. Cet ensemble 8 comprend une porte 10, trois ensembles de coulisse, respectivement supérieur 12, central 14 et inférieur 16, et un dispositif d'arrêt 18.

[0023] La porte 10 est mobile en translation suivant une direction de coulissement C horizontale et rectiligne, entre une position fermée obturant l'ouverture latérale 6 (Figure 1) et une position ouverte de libération

de cette ouverture latérale (non-représentée). Elle s'étend suivant un plan de porte vertical et a une hauteur h mesurée dans le plan de porte perpendiculairement à la direction C. La porte est munie d'une poignée de manœuvre 20.

[0024] Les ensembles de coulisse 12, 14, 16 comprennent chacun un rail de guidage respectivement supérieur 22, central 24, et inférieur 26 s'étendant suivant la direction de coulissement C et un chariot supérieur 28, central 30, et inférieur 32 mobile en coulissement dans le rail 22, 24, 26.

[0025] Les rails et chariots supérieur 22, 28 et inférieur 26, 32 sont connus en soi. Les chariots 28, 32 comprennent un galet de support et éventuellement un galet de guidage latéral.

[0026] Le rail central 24 est symétrique par rapport à un plan M-M s'étendant perpendiculairement au plan de porte et dans la direction de coulissement C.

[0027] Le chariot central 30 est représenté à la Figure 2 et est adapté pour, d'une part, supporter le poids de la porte 10 et, d'autre part, guider latéralement la porte 10 lors de son déplacement.

[0028] Le chariot central 30 comprend un corps de base 40 articulé à la porte 10 par un axe A-A s'étendant parallèlement au plan de porte et perpendiculairement à la direction de coulissement C. Sur le corps de base 40 est articulé un galet porteur 42 autour d'un axe B-B s'étendant perpendiculairement à l'axe A-A et à la direction C ainsi qu'un galet de guidage 44 autour d'un axe C-C s'étendant parallèlement à l'axe A-A.

[0029] Le rail 24 est lié à la carrosserie 4 du véhicule.

[0030] Le dispositif d'arrêt 18 est adapté pour maintenir la porte 10 dans sa position ouverte et comprend une butée 50 disposée à l'extrémité arrière du rail central 24 (voir Figure 3) ainsi qu'un ergot d'arrêt 52 solidaire du corps de base 40 et s'étendant suivant un axe D-D parallèle à l'axe B-B.

[0031] Comme illustrée à la figure 4, la butée 50 comprend un carter 56, un bloc 58 en matière plastique, notamment en matière plastique viscoélastique et en particulier en EPDM ainsi qu'un insert 60. La butée 50 a une forme symétrique par rapport au plan M-M du rail central 24.

[0032] Le carter 56 comprend un orifice de fixation 62 afin de fixer la butée sur la carrosserie 4 et deux ailes de réception 64 du bloc 58 munies de pattes de retenue 66.

[0033] Le bloc 58 a une forme générale de C et comprend deux branches latérales 68, 70 reliées par une âme 72. Les deux branches 68, 70 délimitent un évidement de réception 74 de l'ergot 52 lorsque la porte 10 est dans sa position ouverte, comme ceci est représenté sur la Figure 2.

[0034] Chaque branche 68, 70 comprend, à son extrémité libre, une saillie d'encliquetage 76, 78 dirigée vers le plan M-M du rail central 24 et l'une vers l'autre. Les saillies d'encliquetage 76, 78 s'étendent dans le trajet de l'ergot 52 lors du déplacement de la porte 10 entre

ses positions ouverte et fermée.

[0035] Par ailleurs, des évidements d'assouplissement 80, 82 sont ménagés dans les branches latérales 68, 70.

[0036] L'insert 60 est fabriqué d'une seule pièce en acier de ressort et a une forme de C, complémentaire de celle de l'évidement de réception 74. L'insert 60 recouvre les saillies d'encliquetage 76, 78 de telle sorte que l'ergot 52 s'applique sur l'insert 60 lors de son déplacement. Ainsi, le bloc 58 est peu utilisé.

[0037] L'insert 60 et le bloc 58 ainsi que le bloc 58 et les ailes de réception 64 sont retenus les uns par rapport aux autres dans la direction de coulisement C uniquement par coopération par complémentarité de formes.

[0038] La butée 50 selon l'invention est assemblée de la manière suivante, comme ceci est illustré sur la Figure 5.

[0039] Tout d'abord, l'insert 60 est enfiché dans le bloc 58 suivant la direction de coulisement C.

[0040] Puis l'ensemble constitué d'un bloc 58 et de l'insert 60 est enfiché latéralement, perpendiculairement à la direction C, entre les ailes de réception 64.

[0041] Enfin, le groupe constitué de l'insert 60, du bloc 58 et du carter 56 est enfiché dans l'extrémité arrière du rail 24 suivant la direction C.

[0042] L'ensemble selon l'invention fonctionne de la manière suivante.

[0043] Afin d'ouvrir la porte, le passager saisit la porte 10 à la poignée 20 et déplace la porte 10 de sa position fermée vers sa position ouverte. Lorsque la porte 10 approche sa position ouverte, l'ergot 52 s'applique sur les saillies d'encliquetage 76, 78 par l'intermédiaire de l'insert 60, déforme celles-ci élastiquement hors de son trajet et s'encliquette dans l'évidement de réception 74.

[0044] Afin de fermer la porte 10, le passager pousse la porte 10, par l'intermédiaire de la poignée 20, vers sa position fermée. L'ergot 52 franchit alors les saillies 76, 78 qui s'effacent en se déformant élastiquement et la porte 10 est libre de se déplacer vers sa position fermée.

[0045] Etant donné que les saillies 76, 78 sont symétriques et que la poignée 20 est agencée au niveau du dispositif d'arrêt dans la direction du coulisement C, les forces appliquées sur la poignée 20 ne créent qu'un faible couple autour de l'axe D-D de l'ergot 52. En conséquence, le risque de coincement de la porte 10 est faible et elle ne nécessite qu'une force faible pour franchir la force de résistance du dispositif d'arrêt 18.

[0046] De manière générale, il est avantageux que la distance entre une poignée 20 et la butée 50 ou l'ergot 52, mesurée suivant la direction de la hauteur h, est inférieure à 10% de la hauteur de la porte, et de préférence inférieure à 5% à cette hauteur.

[0047] Le dispositif d'arrêt selon l'invention a un faible coût de fabrication étant donné qu'il comprend un bloc symétrique viscoélastique et étant donné qu'il est facile à monter. Par ailleurs, il ne nécessite aucun moyen de libération positive comme les dispositifs d'arrêt munis d'un crochet.

Revendications

1. Ensemble de porte coulissante, du type comprenant

- une porte (10) mobile en coulisement par rapport à une paroi suivant une direction de coulisement (C), entre une position ouverte à l'écart d'une ouverture et une position fermée d'obturation de l'ouverture,
- la porte (10) s'étendant suivant un plan de porte, et ayant une hauteur (h) mesurée perpendiculairement à la direction de coulisement (C) et suivant le plan de porte,
- une poignée (20) de manoeuvre de la porte fixée sur la porte (10),
- un dispositif d'arrêt (18) de la porte dans sa position ouverte, le dispositif d'arrêt (18) ayant un premier (50) et un second (52) éléments d'arrêt coopérants, les éléments d'arrêt (50, 52) étant adaptés pour arrêter et libérer la porte par déformation élastique dudit premier élément d'arrêt (50) lorsque la porte (10) est amenée dans sa position ouverte et hors de sa position ouverte,

caractérisé en ce que la distance entre la poignée (20) et lesdits éléments d'arrêt (50, 52), mesurée perpendiculairement à la direction de coulisement (C) et dans le plan de porte, est inférieure à 10% de la hauteur de porte (h), et de préférence inférieure à 5% de cette hauteur.

2. Ensemble suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits éléments d'arrêt (50, 52) et la poignée (20) sont alignés suivant la direction de coulisement (C) dans le plan de porte.

3. Ensemble suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un rail (24) s'étendant suivant la direction de coulisement (C) et un chariot (30) mobile en coulisement par rapport au rail (24) entre une position ouverte et une position fermée de la porte (10), l'un du rail (24) et du chariot (30) étant fixé sur la porte (10) et l'autre étant fixé sur la paroi, et **en ce que** ledit premier élément d'arrêt (50) est fixé sur une extrémité du rail (24), et ledit second élément d'arrêt (52) est fixé sur le chariot (30).

4. Ensemble suivant la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre deux rails supplémentaires (22, 26), et **en ce que** le rail (24) est disposé entre les rails supplémentaires (22, 26) suivant la hauteur de porte (h).

5. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit pre-

mier élément d'arrêt (50) est symétrique par rapport à un plan de symétrie (M - M) s'étendant suivant la direction de coulissement (C) et perpendiculaire au plan de porte.

5

6. Ensemble suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit premier élément d'arrêt (50) est muni d'un premier organe d'arrêt (68) en matière plastique élastique, notamment viscoélastique, comprenant une première saillie d'encliquetage (76) adaptée pour coopérer avec ledit second élément d'arrêt (52). 10

7. Ensemble suivant les revendications 5 et 6 prises ensemble, **caractérisé en ce que** ledit premier élément d'arrêt (50) est muni d'un second organe d'arrêt (70) en matière plastique, notamment viscoélastique, comprenant une seconde saillie d'encliquetage (78), adaptée pour coopérer avec ledit second élément d'arrêt (52) et pour être déformé élastiquement lorsque la porte (10) est amenée dans sa position ouverte et hors de sa position ouverte, et **en ce que** lesdites première (76) et seconde (78) saillies sont symétriques par rapport au plan de symétrie (M - M). 15
20
25

8. Ensemble suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** lesdits premier et second organes d'arrêt sont formés d'une seule pièce par les branches (68, 70) d'un bloc (58) en matière plastique sensiblement en forme de C, ouvert vers ledit second élément d'arrêt (52). 30

9. Ensemble suivant l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** ledit premier élément d'arrêt (50) comprend un insert (60) de forme complémentaire de la forme de ladite première saillie d'encliquetage (76) et formé d'une matière de résistance mécanique supérieure à celle de la matière de ladite première saillie d'encliquetage (76) en matière plastique, et notamment en acier de ressort. 35
40

10. Véhicule automobile comprenant une structure porteuse (4) délimitant une ouverture de porte (6) et un ensemble de porte coulissante, **caractérisé en ce que** l'ensemble de porte coulissante comprend un ensemble selon l'une des revendications 1 à 9. 45

50

55

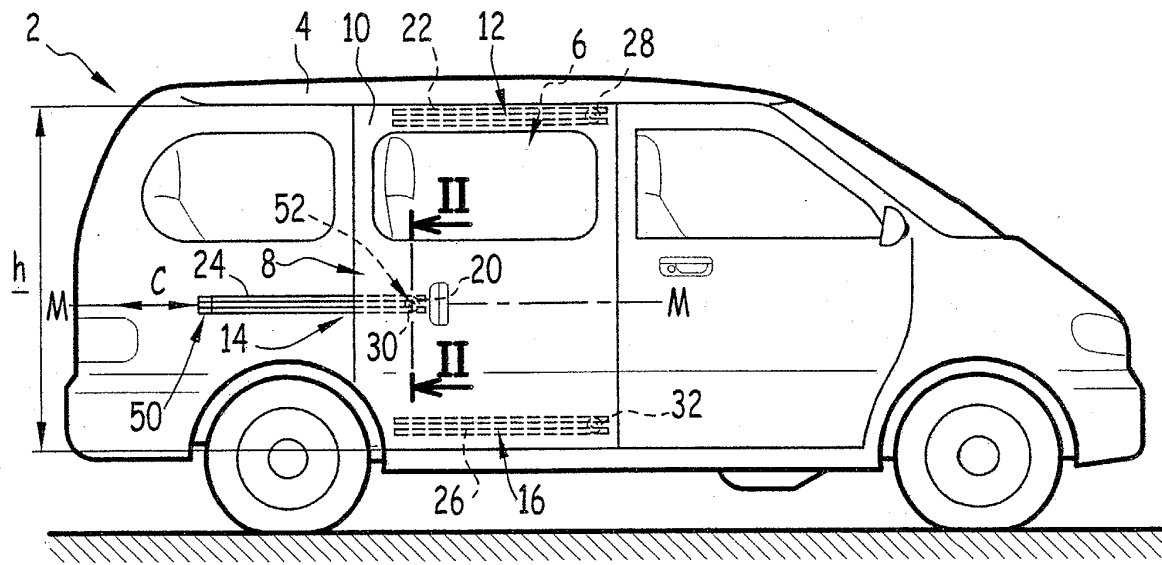


FIG. 1

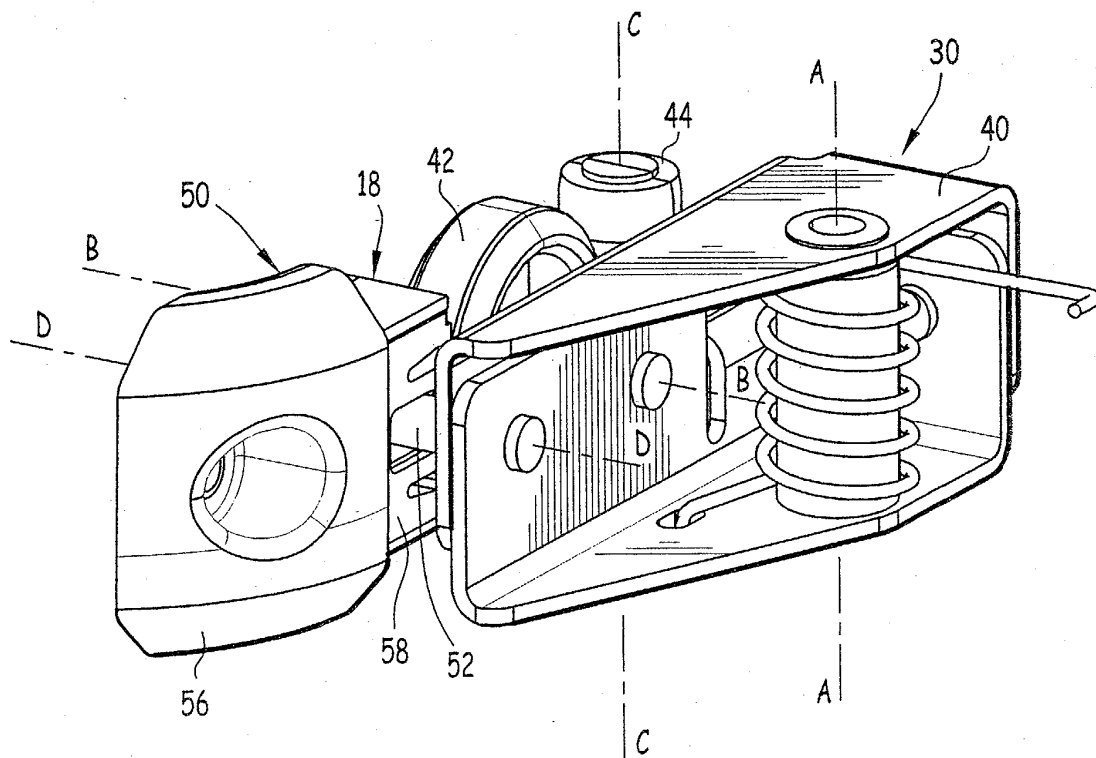


FIG. 2

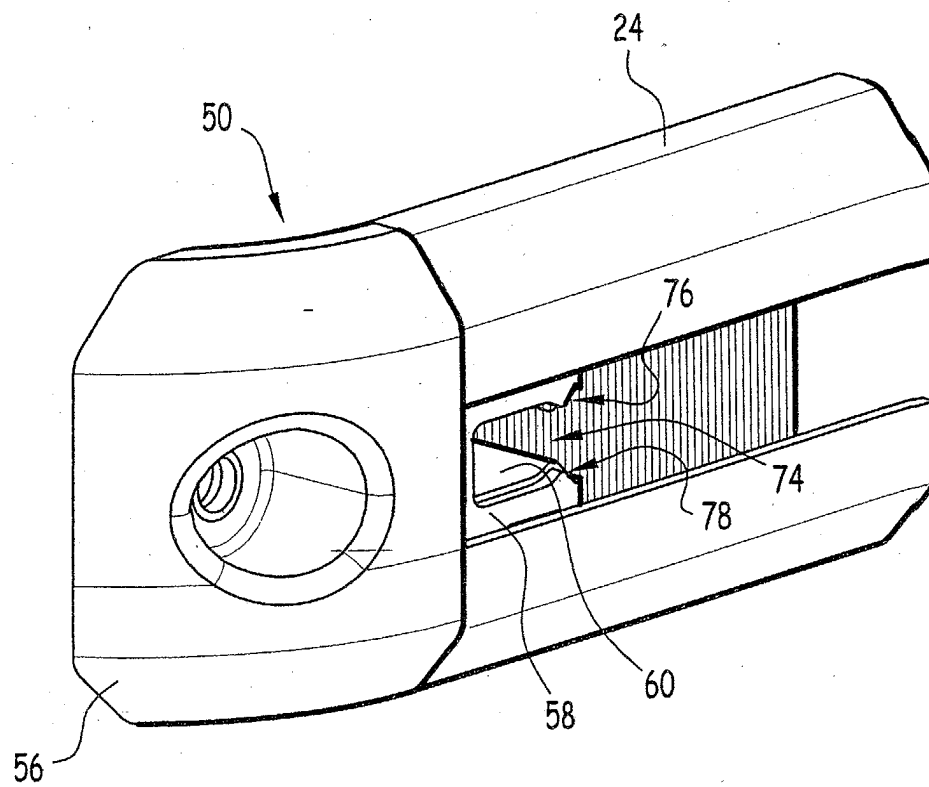


FIG.3

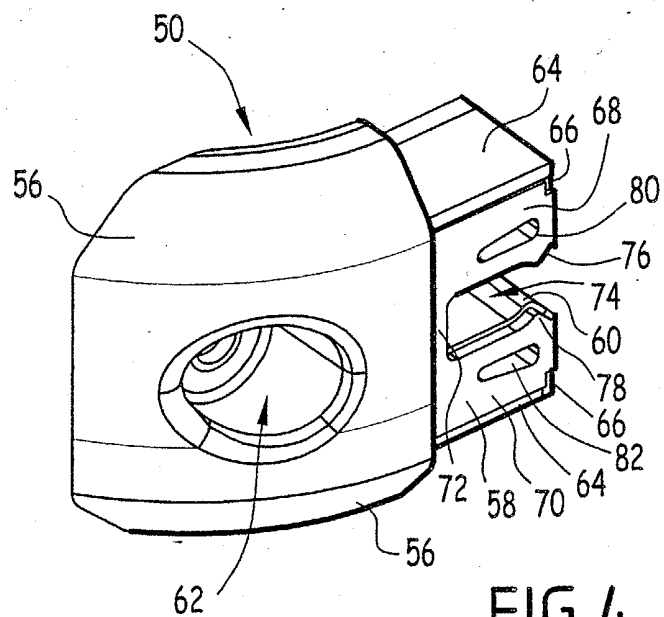


FIG. 4

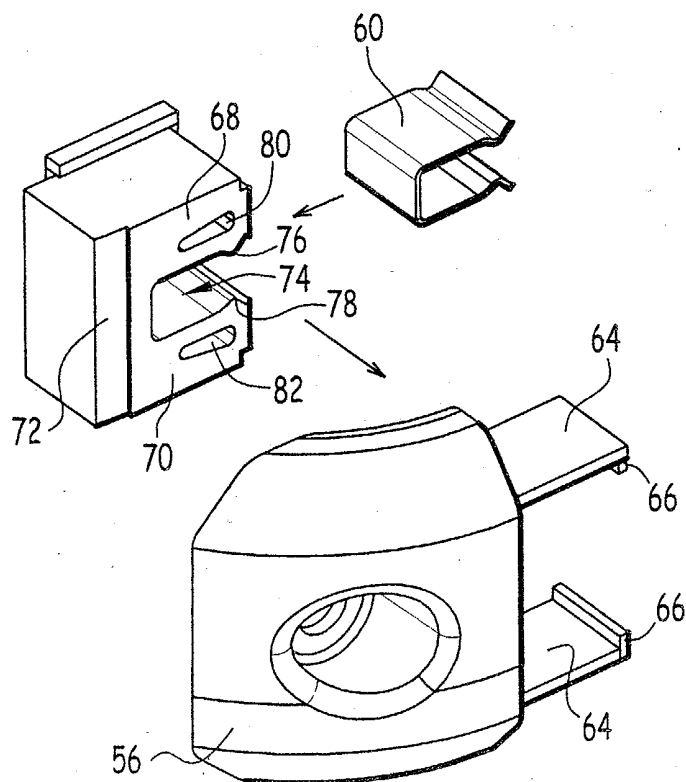


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 29 1993

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 4 464 863 A (ITOH HIROSHI ET AL) 14 août 1984 (1984-08-14) * colonne 1, ligne 5-32 *	1-5,10	E05D13/04
A	* colonne 2, ligne 8 - colonne 4, ligne 53; revendications 1-12; figures 1,4-8 *	6-9	
X	DE 12 55 516 B (VOLKSWAGENWERK AG) 30 novembre 1967 (1967-11-30)	1,3-5,10	
A	* colonne 1 - colonne 4; revendications 1-3; figures 2-5 *	2,6-9	
D,A	GB 2 135 724 A (AICHI MACHINE IND;OHI SEISAKUSHO CO LTD) 5 septembre 1984 (1984-09-05) * page 1 - page 4; revendications 1-7; figures 1-12 *	1-10	
A	EP 0 877 138 A (RENAULT) 11 novembre 1998 (1998-11-11) * colonne 1, ligne 48 - colonne 4, ligne 44; revendications 1-8; figures 1,2 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E05D B60J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 10 novembre 2004	Examineur Balice, M
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P4C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 04 29 1993

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-11-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4464863	A	14-08-1984	JP 57044521 A	13-03-1982
			JP 1364407 C	09-02-1987
			JP 57044523 A	13-03-1982
			JP 61033728 B	04-08-1986
			JP 57044524 A	13-03-1982
			DE 3134093 A1	08-04-1982
			FR 2489405 A1	05-03-1982
			GB 2082660 A ,B	10-03-1982
			US 4530184 A	23-07-1985

DE 1255516	B	30-11-1967	AUCUN	

GB 2135724	A	05-09-1984	JP 1016647 Y2	16-05-1989
			JP 59134669 U	08-09-1984
			DE 3407070 A1	30-08-1984
			FR 2541716 A1	31-08-1984

EP 0877138	A	11-11-1998	FR 2763026 A1	13-11-1998
			DE 69820151 D1	15-01-2004
			DE 69820151 T2	02-09-2004
			EP 0877138 A1	11-11-1998

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82